



## Espacenet

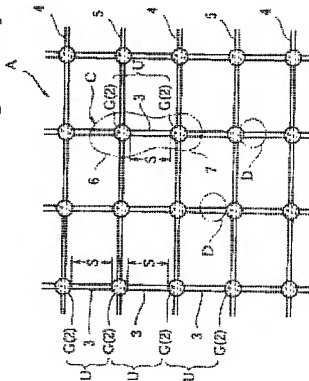
**Bibliographic data:** JP 2000021262 (A)

## TREAD PRESSURE MAT

<b>Publication date:</b>	2000-01-21
<b>Inventor(s):</b>	AZUMA YOSHIO, YAMAGUCHI YOSHIO +
<b>Applicant(s):</b>	MITSUBISHI CABLE IND LTD; ISHIKAWA SEISAKUSHO KK +
<b>Classification:</b>	- International: <b>H01H13/16; H01H13/52;</b> (IPC1-7): H01H13/16; H01H13/52 - European:
<b>Application number:</b>	JP19980190434 19980706
<b>Priority number(s):</b>	JP19980190434 19980706

Abstract of JP 2000021262 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To surely turn on when a tread pressure mat is treaded by a human and prevent turning to an ON-state when being treaded by an animal other than the human. **SOLUTION:** A pair of pressure continuity members G is connected in series with a conductor 3 at prescribed interval S to constitute a tread pressure switch unit U which turns on when a pair of pressure continuity members G is treaded at the same time. Many tread pressure switch units U are arranged on a plane so as to be connected in parallel between a first wiring 4 and a second wiring 5 forming plus and minus sides.



Last updated:  
26.04.2011 Worldwide  
Database 5.7.23.1; 92p

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	キーワード (参考)
H 0 1 H 13/16		H 0 1 H 13/16	B 5 G 0 0 6
13/52		13/52	Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-190434

(22) 出願日 平成10年7月6日 (1998.7.6)

(71) 出願人 00003263

三菱電線工業株式会社  
兵庫県尼崎市東向島西之町8番地

(71) 出願人 00014/774

株式会社石川製作所  
石川県金沢市南森本町195番地

(72) 発明者 東 育夫

東京都千代田区丸の内3丁目4番1号 三  
菱電線工業株式会社東京事務所内

(74) 代理人 100080746

弁理士 中谷 武嗣

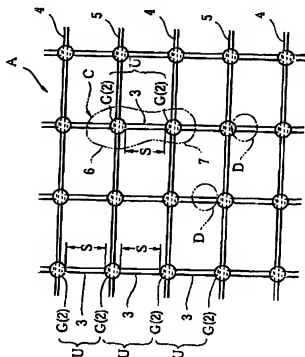
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 踏圧マット

(57) 【要約】

【課題】 踏圧マットに於て、人間が踏むと確実にON状態となり、かつ、人間以外の動物が踏んだときはON状態となるのを防止できるようにする。

【解決手段】 一対の加圧通電部材Gを導体3にて所定間隔Sをもって直列に接続して一対の加圧通電部材Gを同時に踏圧したときのみON状態となる踏圧スイッチユニットUを構成する。プラス・マイナス側となる第1配線4・第2配線5間に、踏圧スイッチユニットU…を並列に接続されるように、平面上に多数配設する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一对の加圧通電部材G、Gを導体3にて所定間隔Sをもって直列に接続して一对の該加圧通電部材G、Gを同時に踏圧したときのみON状態となる踏圧スイッチユニットUを構成して、プラス・マイナス側となる第1配線4・第2配線5間に、上記踏圧スイッチユニットU…を並列に接続されるように、平面上に多数配設したことを特徴とする踏圧マット。

【請求項2】 踏圧スイッチユニットUの一对の加圧通電部材G、Gの上記所定間隔Sが、標準サイズの靴底Cのトゥ部6・ヒール部7にて、該一对の加圧通電部材G、Gを各々踏圧可能なように、設定されている請求項1記載の踏圧マット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、踏圧マットに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、人が踏むとON状態となる踏圧マットとしては、例えば、図7に示すように、弾性変形可能なチューブ状の保護膜aの空洞部b内の上面と下面に、プラス線cとマイナス線dを相互に離間して対向するように固着して成る線条状の踏圧スイッチeを、マット内に配設したものが公知であった。その踏圧マット（踏圧スイッチe）を人が踏むと、図8に示すように、踏圧力fにより、保護膜aが偏平に潰れて、プラス線cがマイナス線dに当接して通電状態（ON状態）となる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述のような従来の踏圧マットでは、踏圧する面積が極めて小さくても、踏圧スイッチeの一部を踏めばON状態となるため、犬や猫等の人間以外のものが踏んだときにも反応してしまうという問題があった。

【0004】そこで、本発明は上述の問題を解決して、人間が踏むと確実にON状態となり、かつ、人間以外のものが踏んだときはON状態となるのを防止できる踏圧マットを提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために、本発明に係る踏圧マットは、一对の加圧通電部材を導体にて所定間隔をもって直列に接続して一对の該加圧通電部材を同時に踏圧したときのみON状態となる踏圧スイッチユニットを構成して、プラス・マイナス側となる第1配線・第2配線間に、上記踏圧スイッチユニットを並列に接続されるように、平面上に多数配設したものである。

【0006】また、踏圧スイッチユニットの一对の加圧通電部材の上記所定間隔が、標準サイズの靴底のトゥ部・ヒール部にて、該一对の加圧通電部材を各々踏圧可能

なように、設定されている。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、実施の形態を示す図面に基き、本発明を詳説する。

【0008】図5は、本発明に係る踏圧マットの実施の一形態を示し、この踏圧マットAは、床面等に1枚又は複数枚連結した状態で敷設され、人の足（靴底）にて踏まれたときのみON状態となる人の通過を検出するものであり、矩形状のマット本体1と、そのマット本体1の相互に平行な2辺に側方へ突出状に形成された防水コネクタ30、30と、から成り、図例では、2枚の踏圧マットA、Aを連結用チェーン31…にて所定相互間隔Bが生じるように相互に連結し、かつ、2枚の踏圧マットA、Aの対向する一对の防水コネクタ30、30を相互に電気的に接続した状態を示す。

【0009】しかし、図1の簡略平面図にて示すように、この踏圧マットAは、同一平面上に相互に離間して配設されるプラス側の第1配線4と、マイナス側の第2配線5と、を備える。さらに、第1配線4・第2配線5間に、並列に接続されるように、平面上に多数配設される踏圧スイッチユニットU…を、備える。

【0010】第1配線4…と第2配線5…は、夫々、裸の導体から成り、所定相互間隔をもって相互に平行に配設されている。また、複数本の第1配線4…は相互に電気的に接続され、かつ、前記防水コネクタ30に接続されている。同様に、第2配線5…も相互に電気的に接続され、かつ、前記防水コネクタ30に接続されている。

【0011】また、図2に拡大して示すように、踏圧スイッチユニットUは、一对の加圧時に通電可能な部材（加圧通電部材）G、Gとして、例えば一对の加圧導電性ゴム片2、2を導体3にて所定間隔Sをもって直列に接続してその一对の加圧導電性ゴム片2、2を同時に踏圧したときのみON状態となるように構成されている。ここで、加圧導電性ゴム片2とは、非加圧状態では高い電気抵抗を有して導電性がほとんど無く、人の足等にて踏まれて外圧が加えられたときにのみ電気抵抗が低下して導電性を発揮するようなゴム片のことをいう。

【0012】踏圧スイッチユニットUをさらに詳しく説明すると、第1配線4と第2配線5の間に、導体3としての短寸の線条を直角に配設すると共に、その導体3の両端部を第1配線4と第2配線5に接触しないように僅かに離間させる。そして、一方の加圧通電部材G（加圧導電性ゴム片2）を、導体3の一端部と第1配線4の上に跨るように載置・当接させ、かつ、他方の加圧通電部材G（加圧導電性ゴム片2）を、導体3の他端部と第2配線5の上に跨るように載置・当接させる。言い換えれば、第1配線4と第2配線5と導体3を、相互に離間するように格子状に配設し、その格子の交叉部に、加圧通電部材G（加圧導電性ゴム片2）を、導体3、3の端部と、第1配線4又は第2配線5の端部とに、跨がる

ように設置する。

【0013】しかして、(図1にもどって) 踏圧スイッチユニットUの一对の加圧通電部材G、G(加圧導電性ゴム片2、2)の所定間隔Sが、標準サイズの靴底Cのトウ部6・ヒール部7にて一对の加圧通電部材G、G(加圧導電性ゴム片2、2)を各々踏圧可能なように、設定される。その所定間隔Sとしては、例えば、60mm〜140mm程度とするのが好ましい。その理由は、所定間隔Sが60mm未満であると、犬や猫等の動物の足D(小さな足)でも一对の加圧通電部材G、G(加圧導電性ゴム片2、2)を同時に踏圧できるので、それらの動物によるON反応を排除できないからである。また、所定間隔Sが140mmを超えると、人の足(靴底)によっても一对の加圧通電部材G、G(加圧導電性ゴム片2、2)を同時に踏圧できず、人が踏圧マットA上にいることを検出できなくなるからである。

【0014】なお、図1は、1個の加圧通電部材G(加圧導電性ゴム片2)を、2つの踏圧スイッチユニットU、Uに兼用させた場合を示す。即ち、任意の1つの踏圧スイッチユニットUに於て、その構成要素である2個の加圧通電部材G、G(加圧導電性ゴム片2、2)は、夫々、隣接する他の当接スイッチユニットU、Uの導体3、3に接触している。これにより、踏圧スイッチユニットU…を配線の不駄なく密に配設することができる。

【0015】また、図3は、この踏圧マットAの拡大断面面を示し、第1配線4と第2配線5と導体3の上面と下面に、絶縁性の樹脂フィルム層8、8が形成され、第1配線4と第2配線5と導体3がその樹脂フィルム層8、8にて一体化されている。さらに、上樹脂フィルム層8aと加圧導電性ゴム片2の上面側と、下樹脂フィルム層8bの下面側とに、ゴムから成る外層9、9が形成される。なお、樹脂フィルム層8の材質としては、ポリエチレンテレフタレート(PET)が好ましいが、それ以外の絶縁性の樹脂を使用してもよい場合がある。

【0016】また、上樹脂フィルム層8aには、孔部10が設けられ、その孔部10内に加圧通電部材G(加圧導電性ゴム片2)が配設される。加圧通電部材G(加圧導電性ゴム片2)は、上樹脂フィルム層8aの上面よりも上方へ突出し、その加圧通電部材G(加圧導電性ゴム片2)とその上の外層9にて凸部11が形成される。

【0017】上述のように、第1配線4と導体3と第2配線5との上面と下面に、樹脂フィルム層8、8が形成されるので、製造時に、図4に示すように、外層9、9となる外層形成材17、17にて全体を被覆する際に——即ち、ゴムモールドする際に——、配線に位置ずれが生じることが無い、従って、従来困難であった複雑な配線を実現できる。即ち、第1配線4と導体3と第2配線5とを、相互に短絡しないように配線することができる。

【0018】また、踏圧マットAによれば、踏圧マッ

A上を人が載ったときにのみ、確実にスイッチON状態とすることができ、犬や猫等の動物が載ったときにはON状態とならないようにし得る。従って、この踏圧マットAを、建物の入口に設置される自動ドアのセンサーとして使用すれば、人が通るときにドアが確実に開き、犬や猫等がドアの前に来ても(踏圧マットA上に載っても)ドアが開かないので、建物内への動物の侵入を確実に防止できる。また、踏圧マットA上に幼児が載ってもON状態とならないようにすることができるため、建物内から幼児が不意に外へ出てしまうことが無く、幼児の事故防止にも貢献できる。

【0019】図3、図4では、加圧通電部材Gを導体3や配線4(5)上に配置・当接させているが、本発明では図6に示すように加圧通電部材Gと導体3や配線4(5)とを間隔させておいてもよい。その場合、加圧通電部材Gは加圧導電ゴムでなくてもよく、通常の導電材料からなるものでよい。ただ、図3、図4に示すような構造の方が、図6に示すような構造のものよりも生産性に優れる。

【0020】

【発明の効果】本発明は上述の如く構成されるので、次に記載する効果を奏する。

【0021】請求項1記載の踏圧マットによれば、踏圧スイッチユニットUの一对の加圧通電部材G、Gを同時に踏圧したときにのみON状態となるので、加圧通電部材G、Gの間隔を目的に応じて設定することにより、人が踏んだときにのみ感知し(ON状態となり)、犬や猫等の小さな足にて踏まれたときには感知しないようにすることが可能である。つまり、この踏圧マットを踏んだものが、人間か他の動物であるかを区別することができる。

【0022】請求項2記載の踏圧マットによれば、請求項1記載のものと同様の効果を奏すると共に、人が踏んだときに一層確実にON状態となり、犬や猫等の小さな足にて踏まれたときには確実にOFF状態に維持できる。従って、建物の出入口の自動ドア用のセンサーとしてこの踏圧マットを使用すれば、動物の侵入を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の踏圧マットの実施の一形態を示す要部簡略平面図である。

【図2】要部拡大説明図である。

【図3】要部拡大断面図である。

【図4】外層形成方法説明図である。

【図5】一部破断した平面図である。

【図6】他の実施の形態の要部拡大断面図である。

【図7】従来例説明図である。

【図8】従来例説明図である。

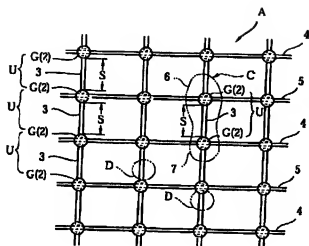
【符号の説明】

3 導体

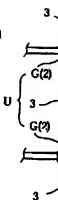
- 4 第1配線  
5 第2配線  
6 トウ部  
7 ヒール部  
10 孔部  
12 樹脂フィルム  
13 樹脂フィルム

- 14 中間積層体  
17 外層形成材  
C 靴底  
G 加圧通電部材  
S 所定間隔  
U 踏圧スイッチユニット

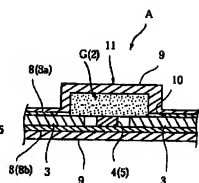
【図1】



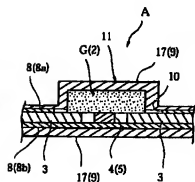
【図2】



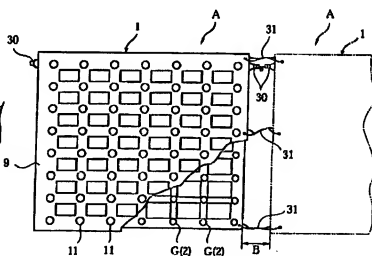
【図3】



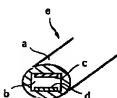
【図4】



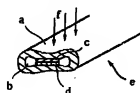
【図5】



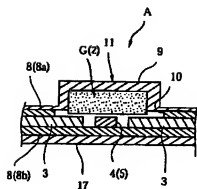
【図7】



【図8】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 山口 義雄

東京都世田谷区上馬5-21-11 安田生命  
世田谷ビル 株式会社石川製作所東京研究  
所内

Fターム(参考) 5G006 AA02 AA07 AA08 AZ08 FB14